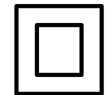
MinimOx

Monitor Portátil Multi-Paramétrico

Manual del Usuario





Dos cuadrados concéntricos significan que este es un equipo CLASE II y que posee protección contra descargas eléctricas.



Una persona junto a dos paletas en los laterales indica que se está en presencia de un equipo TIPO B con protección contra desfibrilador.



El signo de admiración dentro de un triángulo equilátero alerta al usuario sobre la presencia de instrucciones de uso y mantenimiento importantes en el manual que acompaña al equipo.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Además del cumplimiento de las normas de calidad en la fabricación del monitor, la seguridad es el principal factor de diseño de cada equipo. Sin embargo, la seguridad es también función del usuario. Estas páginas contienen información importante que lo ayudará a usar adecuadamente su monitor portátil. Por favor, léalas cuidadosamente antes de usar el equipo y familiarice también a todo el personal que lo va a operar.

Precauciones Generales

Los comentarios siguientes, precedidos de la palabra PRECAUCION identifican una condición, circunstancia o situación práctica que, si no se corrige de inmediato, puede provocar daños en el paciente, daños en el equipo o una pérdida de datos.

PRECAUCION: Minimox ha sido diseñado para ser usado por profesionales de la salud. Aunque este manual ilustra acerca de cómo usarlo, sólo personal entrenado que conoce cómo tomar e interpretar los signos vitales del paciente debe usar este dispositivo.

PRECAUCION: Para obtener resultados satisfactorios, se debe leer por entero el manual antes de usar el equipo**.**

PRECAUCION: Minimox no es un monitor de cabecera. No lo deje demasiado tiempo desatendido.

PRECAUCION: Para garantizar la seguridad del paciente, use solo accesorios aprobados por ITM SRL (Sensores de SpO2, Termistores, Cables de paciente para ecg)

PRECAUCION: Este dispositivo no debe usarse en presencia de mezcla anestésica de aire u oxígeno con óxido nitroso.

PRECAUCION: No haga funcionar al equipo cerca de lugares con agua, como por ejemplo una pileta de baño o sobre cualquier superficie húmeda ni derrame líquidos sobre él equipo. Si esto ocurriera los conectores y el cuerpo principal del equipo deberán secarse con aire caliente. Luego se controlarán todas las funciones operativas del dispositivo para asegurar su funcionamiento correcto.

PRECAUCION: Si el Minimox que se cae al suelo o se daña debe ser chequeado por personal autorizado para asegurar una operación correcta. No use Minimox si Ud advierte signos de daño. Contacte a ITM SRL para recibir asistencia

PRECAUCION: Cada tres meses, inspeccione los cables de los sensores de temperatura, SpO2 y ECG. Reemplácelos si advierte estrías, roturas, una conexión floja o cualquier anomalía.

PRECAUCION: De no mediar mal uso o desperfecto, la única circunstancia que exige la intervención del servicio técnico para abrir el gabinete de Minimox es el reemplazo de la batería. Si llega a la conclusión de que la batería no se carga correctamente, o no proporciona la autonomía indicada en estas Especificaciones Técnicas, comuníquese con el servicio técnico de ITM SRL

PRECAUCION: Minimox no opera eficientemente con pacientes que experimentan convulsiones o temblores**.**

PRECAUCION: Este dispositivo cumple con los estándares requeridos de interferencia electromagnética y no debe provocar ningún problema a otros equipos al trabajar junto a ellos ni ser tampoco afectado por ellos. No obstante, evite usarlo en un ambiente de gran perturbación electromagnética, como por ejemplo muy próximo a un electroimán o a una fuente emisora de RF.

PRECAUCION: ITM SRL no es responsable de la robustez o solidez de cualquier instalación de soporte del monitor portable Minimox. ITM SRL recomienda comunicarse con la fábrica ante cualquier duda sobre una instalación profesional del monitor sobre distintos soportes o utilizando accesorios**.**

PRECAUCION: Si la exactitud de cualquier medición está en duda, chequee los signos vitales del paciente mediante un método alternativo, y luego controle el equipo para asegurarse de que funciona correctamente.

PRECAUCION: Asegure que el dispositivo se coloque sobre una superficie segura o use un accesorio opcional para montarlo.

PRECAUCION: Evite golpear la pantalla con cualquier objeto sólido.

PRECAUCION: Evite que Mínimox se caiga al suelo.

PRECAUCION: Cuando esté cargando la batería de la unidad con el elemento cargador de energía no use el cable para levantar o elevar la unidad, pues se puede desconectar y caer sobre el paciente**.**

PRECAUCION: Extienda el cable de alimentación de la fuente externa de tal forma que no impida el paso de personas cuando se está cargando la batería del equipo, prestando especial atención a los enchufes, toma corrientes y salida del cable desde el equipo.

PRECAUCION: El equipo se alimenta con batería interna que se recarga durante 6Hs con una fuente externa universal de 220VAC – 50/60Hz y salida 5VDC, 750mA que acompaña al equipo. El fabricante no se hace responsable por el uso del equipo con fuentes que no sea la provista con el equipo. Esta fuente se alimenta a 220VAC, 50/60Hz que es común a todos los tomacorrientes. Ante cualquier duda, consulte a su compañía eléctrica para verificar la tensión de la red donde desea alimentar al equipo.

NOTA: ⊖-(•-⊕ *Este símbolo indica la polaridad de la entrada de alimentación externa del cargador*.

PRECAUCION: NO UTILICE EL EQUIPO MIENTRAS ESTÁ ENCHUFADO EL CARGADOR. Recomendamos utilizar el equipo sólo a batería, ya que el equipo en sí mismo es un equipo portátil TIPO B con aislación simple. Una falla de primer grado en la aislación no garantiza que el paciente siga estando aislado de la red de alimentación de 220VAC. El cargador externo sólo cumple la función de cargar la batería y no mejora el uso o durabilidad del equipo si se lo utiliza enchufado al cargador externo. El tiempo de carga de la batería es suficiente para el uso normal del equipo. El uso del equipo con el paciente conectado y simultáneamente con el cargador enchufado a 220VAC queda bajo responsabilidad del usuario.

PRECAUCION: Al guardar el equipo, enrosque cuidadosamente el cable paciente, el sensor de oximetría y el termistor con su cable prestando especial cuidado a las torsiones de los mismos, en particular en los conectores ya que se pueden producir rupturas en los conductores internos de los mismos.

PRECAUCION: Cuando Minimox se conecta simultáneamente con otros equipos a un paciente, la aislación del paciente disminuye debido a la presencia de una sumatoria de corrientes de fuga que aportan cada uno de los equipos actuantes. Verifique los manuales de los otros equipos para asegurarse que esta interconexión sea posible.

PRECAUCION: ITM SRL declara una vida útil para este modelo de electrocardiógrafo de 5 años debido a la obsolescencia tecnológica y asegura 10 años los repuestos para su mantenimiento. Para su eliminación una vez que el equipo queda en desuso, tenga en cuenta que la Unión europea en su directiva 2002/96/CE no permite eliminar los residuos de equipamientos eléctricos o electrónicos a la basura como residuos domésticos sin clasificar. Este tipo de residuos puede contener componentes o sustancias peligrosas y deberán recogerse por separado. Las partes del equipo que deban ser desechadas por separado estarán identificadas con el símbolo . La colaboración del usuario es muy importante para conseguir un alto nivel de reciclado de equipamiento eléctrico y electrónico, colaborando así con el medio ambiente y la salud humana

PRECAUCION con mediciones de SpO2

PRECAUCION: Se recomienda el uso de Minimox con sensores provistos por ITM SRL. Usar sensores de otros fabricantes puede causar funcionamiento impropio.

PRECAUCION: Los sensores de SpO2 y cables de extensión sólo se usan en oxímetros o monitores. No intente usarlos en computadoras u otros aparatos similares.

PRECAUCION: Antes de usar un sensor nuevo, lea cuidadosamente las instrucciones y precauciones contenidas en el sensor.

PRECAUCION: No use un sensor dañado o un sensor con su cable dañado. No use un sensor con su óptica expuesta.

PRECAUCION: No utilice el sensor de oximetría en otro lugar distinto que el indicado. Se pueden provocar daños en la piel o tejidos por aplicación incorrecta, en tiempo y lugar, de un sensor de SpO2.

PRECAUCION: No use el sensor durante un estudio de resonancia magnética (siglas en ingles, MRI). La corriente inducida podría causar daños en la unidad. Asimismo, el oxímetro de pulsos puede afectar la imagen MRI, y la unidad MRI puede afectar la precisión de las mediciones de oximetría.

PRECAUCION: Ciertas condiciones ambientales (luz ambiental excesiva de la misma frecuencia de la usada por el oxímetro) y ciertas condiciones del paciente pueden afectar las lecturas de SpO2 y la señal de pulsos.

PRECAUCION: No sumerja el sensor en el agua, en solventes o en soluciones limpiadoras. Los sensores no son sumergibles o resistentes al agua. No use radiación, vapor u óxido de etileno para esterilización.

PRECAUCION: No use el cable de SpO2 para levantar o elevar la unidad, pues se puede desconectar y caer sobre el paciente**.**

PRECAUCION: La oximetría en el Minimox no ha sido diseñada para ser usada como un monitor de apnea.

PRECAUCION: Considere al Minimox como un dispositivo de ALERTA temprana. Si es necesario, utilice instrumentos de laboratorio para analizar muestras de sangre para comprender adecuadamente las condiciones del paciente.

PRECAUCION: El oxímetro de pulsos está calibrado para determinar el porcentaje de saturación de oxígeno de la hemoglobina funcional en las arterias**.** Niveles significativos de hemoglobina disfuncional como la carboxihemoglobina o la metahemoglobina pueden afectar la exactitud de la medición.

PRECAUCION: Existen condiciones fisiológicas, procedimientos médicos o agentes externos que pueden interferir en las mediciones del oxímetro. Estos son hemoglobina disfuncional, baja perfusión, pigmento oscuro y agentes coloreados de aplicación externa como tintura de uñas o bronceadores.

PRECAUCION: Algunos sensores pueden no ser apropiados para ser usados con un paciente en particular. Si luego de 15 segundos de uso no se observan pulsos de perfusión con un determinado sensor, cambie la ubicación del sensor o cambie directamente de sensor para lograr pulsos de perfusión del paciente

PRECAUCION: Cuando seleccione un sensor, considere el peso del paciente, su nivel de actividad, los lugares de su cuerpo dónde puede ser colocado el sensor, la necesidad de esterilización y la duración del monitoreo.

PRECAUCION con mediciones de Temperatura

PRECAUCION: No permita que el termistor tome contacto con cualquier fuente de calor (por ejemplo manos o dedos) antes de medir la temperatura de un paciente.

PRECAUCION con mediciones de ECG

PRECAUCION: Minimox funciona perfectamente con pacientes que tengan colocados marcapasos internos/externos u otro tipo de estimuladores.

PRECAUCION: No realice ningún tipo de conexión que no esté especificada por el fabricante, ya que pueden causar daños en la unidad y poner en riesgo de descargas eléctricas a los pacientes. Tenga especial cuidado para que ningún electrodo tome contacto con partes metálicas u otros equipos así como con cables de tierra, en particular cuando se están conectado los electrodos al paciente.

PRECAUCION: En caso de realizar una maniobra de desfibrilación en un paciente que tiene el equipo conectado, retire los electrodos antes de la. Esto protege al equipo y evita que la descarga del desfibrilador se fugue a través del equipo.

PRECAUCION: CardioPrint Ergometría está pensado para usarse con electrodos desechables del tipo de broche de gel semisólido, similares a los Red-Dot P/50 Con Micropore Cat. RI2239 3M.

Descripción General

Minimox es un monitor portátil de nueva generación con saturación de oxígeno SpO2, ECG de tres derivaciones estándares y temperatura en un gabinete portátil alimentado con baterías de Ión Litio con alcance de 12 horas. Un cargador externo sirve para cargar sus baterías. La prestación básica de monitoreo se completa con un servicio de alarmas visual y sonora que cumple con la norma IEC 60601-1-8. Por último el equipo dispone de memoria capaz de almacenar tendencias medidas y de representarlas con la resolución de un segundo.

Teoría de Operación

El oxímetro determina SPO2 y frecuencia cardíaca haciendo pasar dos longitudes de onda de baja intensidad, una roja y otra infrarroja, a través de un tejido hacia un foto detector. Durante la medición, la fortaleza de la señal resultante de cada fuente de luz depende del color y del ancho del tejido corporal, de la ubicación del sensor, la intensidad de las fuentes de luz y de la absorción de la sangre arterial y de la sangre venosa (incluyendo los efectos de la variación temporal del pulso).

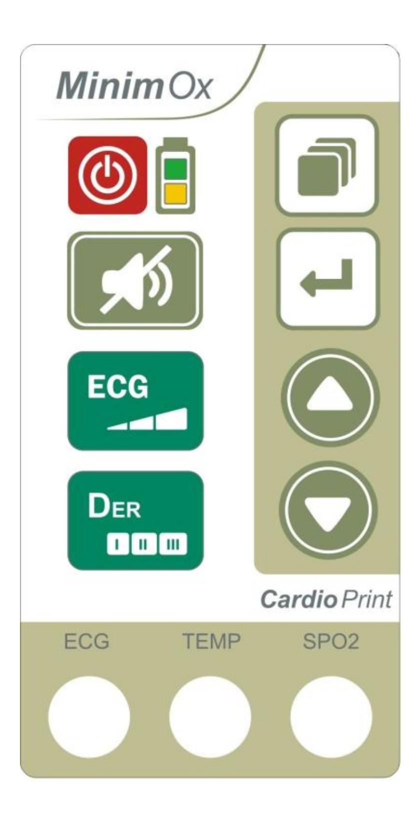
El oxímetro procesa estas señales, separando los parámetros invariantes en el tiempo (espesor del tejido, color de la piel, intensidad de luz y sangre venosa) de los parámetros variables en el tiempo (volumen arterial y SpO2) para identificar la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno. Los cálculos de saturación de oxígeno pueden hacerse ya que la sangre oxigenada saturada absorbe menos luz roja que la sangre con poco nivel de oxígeno. Ya que las mediciones de SpO2 dependen de una cama vascular pulsante, cualquier condición que restrinja el flujo de sangre (un torniquete o una fuerte presión manual) causa mala lectura del pulso y de SpO2

NOTA IMPORTANTE

NO DESCONECTE LOS SENSORES TIRANDO DEL CABLE. HAGALO TOMANDO CON PULGAR E INDICE LA ZONA GRIS DEL CONECTOR DEL SENSOR Y EXTRAIGA SUAVEMENTE.

Manual de Uso

Descripción del teclado



- **Encendido/Apagado**
- **Silencio Alarma**: suprime cualquier sonido durante un tiempo de silencio que se establece en configuración. Luego del silencio estipulado, cualquier sonido vigente (alarma, beep) vuelve a escucharse.
- **Amplitud del ECG**: 5, 10 y 20 mm/mV
- **Derivaciones de ECG**: derivaciones I, II, III.

- **Pantallas**: Las pantallas disponibles son Configuración general, Configuración de Tendencias, Datos de Tendencia, (si se lo programa) Histograma, finalmente al Configuración del Reloj.

- **Enter**: usada en Configuración, Tendencias, Histograma, Reloj

- **Flecha arriba**: usada en Configuración, Tendencias, Histograma, Reloj

- **Flecha abajo**: usada en Configuración, Tendencias, Histograma, Reloj

- El indicador de carga de batería se enciende sólo si se utiliza el cargador externo: AMBAR: batería en proceso de carga, VERDE: batería cargada.

- **Combinación de teclas Indicador de límites de alarma:** Oprimir simultáneamente las teclas DER y

- **Combinación de teclas Pulso de Calibración de 1 mV:** Oprimir simultáneamente DER y ECG

- **Parámetros por defecto de fábrica**: Combinación de y DER

- **Marco de referencia**: Combinación de ECG y

Modo de Operación

Una vez encendido el monitor aparece un mensaje de bienvenida. Si no hay ningún sensor conectado, se ve el mensaje: "Conectar Sensores". Por el contrario, si hay uno o más sensores, se abre alguna de las siguientes pantallas:

- Sólo Temperatura
- Sólo ECG
- Sólo SPO2
- Temperatura y ECG
- Temperatura y SPO2

- SPO2 y ECG
- Temperatura, SPO2 y ECG

Iconos en monitoreo

- Indicador de modo de alimentación: batería o cargador externo. Si el equipo está desenchufado se muestra el estado de carga de batería, que tiene tres barras.
- Indicador de alarmas: si hay alarmas programadas. si no hay ninguna alarma programada.
- si se lo ha configurado para tener un beep por latido
- TEND si se están grabando tendencias.

Alarmas y Beep

- Diseñado para cumplimentar IEC 60601-1-8
- Frecuencia fundamental de 975Hz
- 4 picos armónicos dentro de los +-15dB (1 a 4kHz)
- 85 dB @ 10 cm
- Parlante 8 ohm, 0.25Watts Mylar
- Cumple con RoHS

La IEC 60601-1-8 es un estándar internacional que especifica seguridad básica y requerimientos de performance esencial y test para sistemas de alarma en equipos médicos

Hay cuatro tipos de sonido distintos:

- Beep: acompaña pulso cardíaco. Duración 200ms
- Alarma SPO2: 5 beeps
- Alarma ECG : 4 beeps
- Alarma temperatura: 3 beeps

Alarma SPO2	Alarma ECG	Alarma Temperatura
Tono 160ms	Tono 240ms	Tono 240ms
Silencio 80ms	Silencio 240ms	Silencio 240ms
Tono 160ms	Tono 240ms	Tono 240ms
Silencio 80ms	Silencio 240ms	Silencio 240ms
Tono 160ms	Tono 240ms	Tono 240ms o 1,92seg
Silencio 240ms	Silencio 240ms	
Tono 160 ms	Tono 320ms o 960ms	
Silencio 80ms		

Tono 560ms ó 1,68seg		

Prioridad de las Alarmas: la alarma prioritaria es SPO2. La segunda preeminencia corresponde a la alarma ECG y la última a Temperatura. Eso significa que ECG o Temperatura son interrumpidas por SPO2, Temperatura es interrumpida por ECG.

Límites máximos y mínimos de las alarmas

Parámetros	**Mínimos**	**Máximos**
SPO2	75 – 95	91 – 99
ECG	30 – 80	70 – 180
Temperatura	32.0 – 37.0	37.0 – 43.0

Configuración

Desde el monitoreo principal, al apretar  se accede a la pantalla configuración:

Alarmas	**Hab**	**Baja**	**alta**	
SPO2	No	81	96	%
ECG	No	65	91	ppm
Temperatura	No	35.0	38.0	grC

Beep	No	
Velocidad	12.5	Mm/seg
Brillo	10	
Silencio Alarma	30	seg

Para cambiar cualquier parámetro:

Presionar . El primer casillero (habilitación de SPO2) se torna azul

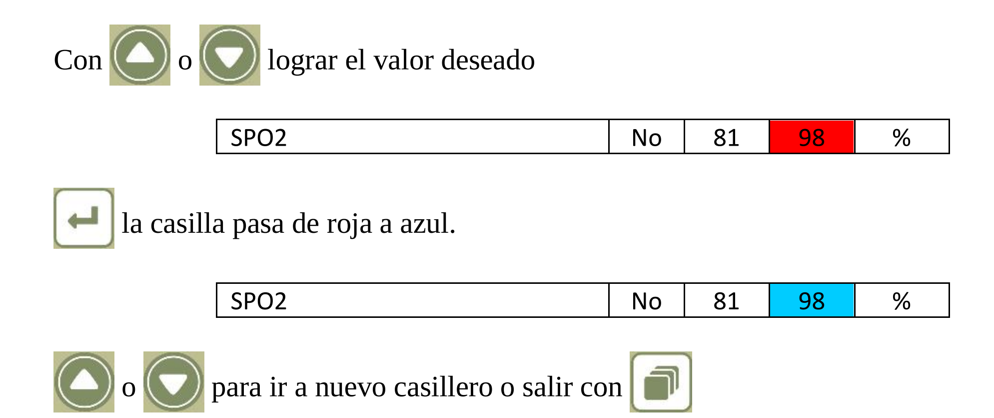
SPO2	No	81	96	%

Navegar con  o  hasta llegar al casillero que se desea cambiar.

SPO2	No	81	96	%

Presione . La casilla pasa de azul a roja.

SPO2	No	81	96	%



Con o lograr el valor deseado

SPO2	No	81	98	%

la casilla pasa de roja a azul.

SPO2	No	81	98	%

o para ir a nuevo casillero o salir con

Tendencias

Duración	5 minutos
Histograma	Sí
Tendencias	No

Borrado

Esta pantalla se dedica a organizar la adquisición de datos para conocer las tendencias de saturación y frecuencia cardíaca a lo largo del tiempo.

Duración: 5, 10, 15, 30 minutos, 1, 2, 4, 8 horas. Durante cuánto tiempo se adquieren los datos a partir del momento en que se indica Tendencia: Sí.

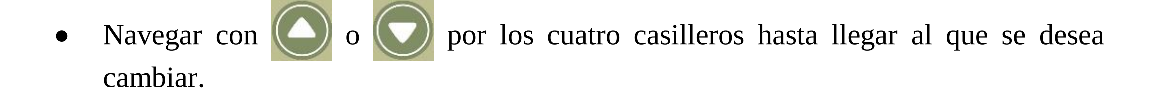
Histograma: Sí o No. Se exhibe o no histograma luego de la representación de la tendencia.

Tendencia: Sí o No. A partir del momento en que se indica Si se comienza a grabar. El almacenamiento se detiene al cumplirse el tiempo estipulado en Duración. Durante la grabación aparece el mensaje TEND en el sector inferior derecho del monitor.

Borrado: Elimina lo grabado.

Para cambiar cualquier parámetro:

- Oprimir . El primer casillero (correspondiente al valor de duración) se torna azul

- Navegar con  o por los cuatro casilleros hasta llegar al que se desea cambiar.

- Otra vez . La casilla pasa de azul a roja.

- Con o lograr el valor deseado o cambiar de “Si” a “No” o borrar la tendencia.

- y la casilla pasa de roja a azul.

- o para ir a nuevo casillero o salir con

Importante: No se puede estipular Tendencia: Sí sin haber antes borrado la tendencia anterior. El sistema guarda una única tendencia, cualquiera sea su duración según se haya establecido en la Configuración.

Gráfica de Tendencias

La pantalla que primero aparece comprende un ancho que representa el tiempo que fue establecido en la configuración de la tendencia. El título: “Tendencia memoria: …minutos” lo indica.
Si este valor es mayor que 5 minutos, se puede hacer uno o varios zoom descendentes sucesivos con la tecla De acuerdo a la profundidad, o sea a cuántas veces se aprieta la tecla de zoom = 0 se pasa a zoom = 1, zoom = 2 y así sucesivamente hasta volver al zoom = 0 (color verde).
Con zoom = 0 (verde), la leyenda inferior izquierda siempre dirá : Pantalla x minutos, 1 de 1. Si el zoom pasa a rojo, dirá por ejemplo: Pantalla 5 minutos, 1 de 3. En ese caso, se podrá pasar a la pantalla 2 de 3 y a la pantalla 3 de 3 oprimiendo la tecla .

Importante: Para poder salir de la Gráfica Tendencia, es imprescindible que el zoom se encuentre de color verde.

Histograma

Si se ha fijado Histograma: Sí aparecerá un histograma de saturación de oxígeno en la pantalla siguiente a la gráfica de la tendencia. Si se quiere ver el histograma de la

frecuencia cardíaca, se debe oprimir . En cualquier momento, apretando se continúa hacia el reloj.

Fijación de Fecha y Hora

Viernes

11:45:37

Octubre 28

2011

Para cambiar cualquier parámetro:

- Oprimir la tecla . El primer casillero (Hora) se torna azul
- Navegar con o hasta llegar al casillero que se desea cambiar.
- Otra vez . La casilla pasa de azul a roja.
- Con o lograr el valor deseado
- y la casilla pasa de roja a azul.
- o para ir a nuevo casillero o saliendo con se llega a Monitoreo Principal

Alimentación a Batería

Mínimox es un monitor portable que se alimenta únicamente a batería. Esta última está ubicada en el interior del gabinete y sólo puede ser cambiada por personal autorizado. Según la norma IEC-60601-1 es un equipo con fuente interna de energía eléctrica. Cuando se enciende el equipo el tiempo de duración de la batería se indica en la parte inferior del display mediante una escala de símbolos . Cuando el equipo está apagado y conectado a la red domiciliaria a través de la fuente externa, se procede a la recarga de la batería. El tiempo de carga para una batería totalmente descargada es de 6Hs aprox. Para conocer el momento de fin de recarga se debe observar el indicador luminoso

superior, el cual pasará del color ámbar (que indica en proceso de recarga) al color verde (que indica recarga completa).

Nota 1: La batería interna del equipo consiste en un pack de pilas de dos elementos recargables de Litio de 3.6V – 2200mAh. Si bien el pack de pilas recargable del equipo no es accesible para su recambio, llame al servicio técnico especializado. En caso de recambio siga los siguientes pasos:

- *Apague el equipo y desenchúfelo del cargador externo*
- *Voltee el equipo y retire los dos tornillos de fijación de la tapa del porta pilas*
- *Levante la tapa del porta pilas y desenchufe el pack de pilas*
- *Reemplácelo por uno nuevo*
- *Vuelva a colocar la tapa del porta pilas y los tornillos de fijación*
- *De vuelta el equipo y conecte el cargador externo. Verifique que encienda el indicador luminoso ámbar en el frente del equipo, indicando que comenzó el proceso de carga del pack de pilas nuevo.*

Nota 2: Utilice únicamente el cargador provisto por ITM SRL para la recarga del pack de pilas de su equipo. Los pack de pilas recargables tienen un tiempo de vida útil finito. Si luego de cargar el pack de pilas a pleno, este se descarga rápidamente, llame al servicio técnico para su recambio.

Nota 3: Si el equipo va dejar de utilizarse por períodos prolongados de tiempo, no es necesario desconectar el pack de pilas interno

Nota 4: Las pilas de Litio carecen de metales tóxicos por lo que son seguras en su manejo. En caso de tener algún pack de repuesto o en desuso, tenga en cuenta las siguientes precauciones para su manipuleo:

- *Coloque el pack de pilas de repuesto en lugares frescos y ventilados. Estas pierden su carga alrededor de un 10% diario a temperatura ambiente.*
- *El pack de pilas no necesita ningún mantenimiento*
- *Mantenga los bornes del pack de pilas protegidos para evitar que algún elemento metálico las ponga en cortocircuito, pudiéndose producir chispas, humo, fuego e incluso explosión*
- *No intente abrir el pack de pilas bajo ningún concepto.*
- *No descarte las pilas de Litio usadas como residuo doméstico sin clasificar . Todas las pilas son consideradas material peligroso y deben ser recicladas a través de un gestor autorizado de acuerdo con lo indicado en la Resolución 544/94 de la Secretaría Nacional de Ambiente y Desarrollo Sustentable. En caso de no conseguir un agente autorizado para su reciclaje, devuélvalas al proveedor de su equipo CardioPrint.*

Cargador de la Batería

El equipo se alimenta con batería interna que se recarga durante 6Hs con una fuente externa universal de 220VAC – 50/60Hz y salida 5VDC, 750mA que acompaña al equipo. El fabricante no se hace responsable por el uso del equipo con un cargador externo que no sea provisto con el equipo. Esta fuente se alimenta a 220VAC, 50/60Hz que es común a todos los tomacorrientes. Ante cualquier duda, consulte a su compañía eléctrica para verificar la tensión de la red donde desea alimentar al cargador.

NOTA: ⊖–(•–⊕ Este símbolo indica la polaridad de la entrada de alimentación externa del cargador.

NO UTILICE EL EQUIPO MIENTRAS ESTÁ CONECTADO EL CARGADOR EXTERNO. Recomendamos utilizar esta unidad sólo a batería, ya que en sí misma es

portátil y con grado de aislación TIPO B para la carga de la batería, esto es, posee aislación simple en el circuito de paciente. El cargador externo sólo cumple la función de cargar la batería y no mejora el uso o durabilidad del equipo si este se lo utiliza enchufado al cargador externo. El tiempo de duración de la carga de la batería es el suficiente para el uso normal del equipo. Cuando el equipo está encendido y simultáneamente se conecta el cargador externo aparecerá en la pantalla el aviso "NO USAR CON CARGADOR EXTERNO", el cual estará visible por 10 segundos o hasta que el usuario desconecte dicho cargador, de manera de recordar al usuario sobre el uso pretendido del equipo en lo que se refiere a la alimentación externa. El equipo encendido y con el cargador externo conectado al toma de 220VAC sigue funcionando normalmente excepto por el riesgo que supone una falla de primer grado de aislación, quedando este modo de uso del equipo bajo la responsabilidad del usuario.

Encendido

Minimox posee una tecla de encendido que permite la utilización del equipo como tal. Presione sucesivamente en el panel superior del equipo para encenderlo y apagarlo. Dicha tecla no actúa sobre la alimentación de red por lo que debe estar apagado el equipo cuando se procede a la recarga de la batería.

Limpieza del equipo

Limpie diariamente el equipo y los cables sensores para mantenerlos en buenas condiciones de funcionamiento. Desconecte el equipo de la fuente cargadora antes de limpiarlo. No utilice limpiadores líquidos ni aerosoles. Use un paño húmedo para su limpieza.

Servicio Técnico

Refiérase al siguiente servicio técnico autorizado cuando suponga que el equipo tiene una falla o funciona incorrectamente. Lea la Guía de Problemas y Fallas Comunes antes de enviar el equipo al servicio técnico. El fabricante proporcionará esquemas de circuitos, listado de componentes, descripciones, instrucciones de calibración y otras informaciones que ayudarán al personal técnico adecuadamente calificado por el fabricante a reparar aquellas partes del equipo designadas por el fabricante como reparables.

Servicio Técnico: ITM S.R.L. – Holmberg 1079 CP(1427)
Buenos Aires - Argentina. Tel/Fax: (5411) 4551-9634
e-mail: itmsrl@cardioprint.com.ar – http://www.cardioprint.com.ar

Guía de Problemas y Fallas Comunes

La siguiente tabla no es una guía para realizar servicio técnico al equipo sino brinda al usuario una guía rápida para detectar problemas de uso del equipo o posibles fallas del mismo. Si el problema que tiene con su unidad no se encuentra en esta tabla, deberá referirse al servicio técnico autorizado. No intente reparar esta unidad por sus propios medios porque podrá ocasionar mayores daños además de perder la garantía del equipo si esta se encuentra en vigencia.

Problema o falla	Posible causa	Acción a seguir
El equipo no enciende	La batería está descargada	Ponga a cargar el equipo hasta que se encienda el indicador verde o utilice la fuente externa
El batería no se recarga	La batería está agotada	Refiérase al servicio técnico
La batería del equipo se descarga en muy poco tiempo	La batería está agotada	Refiérase al servicio técnico
El indicador de carga de la batería nunca pasa a verde	La batería está agotada	Refiérase al servicio técnico
El indicador de carga de la batería no se enciende	La fuente externa está mal conectada o el toma de red está averiado	Verifique la correcta inserción del conector de la fuente externa en el equipo y en la toma de red. Intente enchufar en otro toma
Sólo aparece una línea plana en el display	Hay una mala conexión del cable paciente al equipo	Verifique la correcta inserción del conector del cable paciente en el equipo
Algunas derivaciones no salen	Puede haber mala calidad de contacto en algunos electrodos y el paciente	Consulte en el manual el procedimiento para la limpieza de la piel del paciente y de los electrodos
La curva pletismográfica y la frecuencia cardíaca no aparecen en el display	Sensor de oximetría mal conectado	Verifique la correcta inserción del conector del sensor de oximetría
Las mediciones de oximetría parecen erradas	Dedos con uñas pintadas	Cambie la posición del sensor
La temperatura no aparece en el display	Termistor mal conectado	Verifique la correcta inserción del conector del termistor

Especificaciones Técnicas

General

Display	Backlight TFT
Resolución	320 x 240 pixels
Formas de onda	pletismográfica, ecg
Tendencias gráficas	SpO2, pulso cardíaco.
SpO2	valor de SpO2, límites de alarma alto y bajo.
Frecuencia cardíaca	valor de frecuencia cardíaca, límites de alarma alto y bajo.
Temperatura	valor de temperatura, límites de alarma alto y bajo.
Energía del pulso	barra gráfica a escala logarítmica.
Clase y Tipo de aislación	Equipo portátil para su uso y CLASE II, TIPO B durante la carga de la batería.
Cargador externo	5Volts 750mA *NOTA:* ⊖–(●–⊕ *Este símbolo indica la polaridad de la entrada de alimentación externa del cargador*.
Batería interna	2x Ion Litio, 2400mAh, 3.7
Tiempo de uso continuo a baterías	12 horas
Tiempo de carga	6 horas
Dimensiones	10 x 20 x 30 cm
Peso	2Kg

Indicadores

Nivel de batería	Baja batería
SpO2	“Conectar sensores”, “Sin datos”: el sensor está conectado pero vacío, “Buscando”: buscando el establecimiento de la señal

SpO2

Rango	0 al 99% (funcional, incrementos de 1%)
Exactitud	±2% a 70 – 100% Menos de 70% es no especificado
Promedio	8 pulsos promedio
Sensor	Rojo 660nm, 2mW (típico)
Infrarrojo	905nm, 2 – 2.4mW (típico)
Actualización del display	1Hz (máxima antigüedad de dato SPO2: 20 segundos)

Frecuencia cardíaca

Rango	30 – 254 bpm (incrementos de 1bpm)
Exactitud	±2% o 2 BPM, el que sea mayor
Promedio	8 segundos de promedio

Actualización del display	1Hz

Barra indicadora

Rango	Columna gráfica indicadora de 0 a 15, indica la calidad de la señal del paciente
Actualización display	60Hz
Señales de alerta	Sensor desenchufado, no hay dedo o problema de sensor, buscando, búsqueda demasiado larga, pulso perdido, artefacto

ECG

Derivaciones	I, II, III
Amplitud	5, 10, 20
Velocidades	12.5, 25 mm/seg, ±10%

Temperatura

Rango	32.86 grados en adelante
Rango	35 a 43 grados centígrados
Exactitud	±0,1%
Sensor utilizado	termistor

Accesorios

1	Cable de paciente para ECG
1	Sensor de temperatura
1	Sensor de oximetría
1	Cargador de batería 220V-5V 750mA
1	Manual de instrucciones
1	Bolso de tela de transporte